

## AMORTIGUADORES BIOLÓGICOS

¿Qué son?

Los amortiguadores son sistemas acuosos que tienen a resistir los cambios en el pH cuando se les agrega pequeñas cantidades de ácido (H<sup>+</sup>) o base (OH<sup>-</sup>).

Las soluciones amortiguadoras son aquellas soluciones cuya concentración de hidrogeniones varía muy poco al añadirles ácidos o bases fuertes.

A) Ácido fosfórico  
(H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>)

Además de formar parte de numerosos compuestos orgánicos (ácidos nucleicos, fosfolípidos, azúcares, etc.) también se encuentra en forma libre, aunque en pequeña proporción. La concentración de iones fosfato en el plasma sanguíneo es de unos 2 mEq/litro.

El ácido fosfórico tiene tres protones disociables según las reacciones: cada forma molecular o iónica actúa como ácida respecto a la que tiene a su derecha y como base respecto a la que tiene a su izquierda.

B) Ácido carbónico/bicarbonato

Está constituido por H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> y HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Aunque su valor pK está algo alejado del pH fisiológico de la sangre, es un sistema muy eficaz debido a que: la relación HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>/H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> es muy alta lo que proporciona una alta capacidad tampón frente a los ácidos; es un sistema abierto, con el exceso de CO<sub>2</sub> puede ser eliminado por ventilación pulmonar de manera rápida y además el HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> puede ser eliminado por los riñones mediante un sistema de intercambio con solutos.

C) Aminoácidos y proteínas

Son electrolitos anfóteros, es decir, pueden tanto ceder protones (ácidos) como captarlos (bases) y a un determinado pH del medio.

En un medio muy básico se cargan negativamente, mientras que en fuertemente ácido lo hacen positivamente. Desde el punto de vista fisiológico este tipo de amortiguador es de especial interés a nivel tisular.

D) Hemoglobina

Es una proteína globular multimerica que dispone de cuatro puntos de unión a ligandos cuyas propiedades de unión están reguladas alostericamente. La función principal de la hemoglobina es el transporte de dióxigeno por la sangre. Referente a su estructura, se trata de un heterotetramero y consta de dos pares de cadenas polipeptídicas diferentes.